

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***Петрякова Юлия Александровна*

студентка

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

**РАЗРАБОТКА НОВОГО КЛАССА ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ  
НА ОСНОВЕ НАНОАЛМАЗНЫХ КОМПОЗИТОВ  
С РАЗЛИЧНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ПОРИСТОСТИ**

*Аннотация:* в статье рассматривается структура энтеросорбентов, возможность использования различных материалов в разработке этих средств. Представлены результаты исследования наноалмазных композитов в качестве материалов, предназначенных для изготовления веществ, относящихся к группе энтеросорбентов. Рассмотрено влияние различных значений пористости наноалмазного композита на сорбционные свойства вещества. Изучена эффективность действия готового образца нового класса энтеросорбентов.

*Ключевые слова:* энтеросорбент, наноалмазный композит, пористость, сорбционная емкость.

К энтеросорбентам относят средства различной структуры, осуществляющие связывание экзо- и эндогенных веществ в желудочно-кишечном тракте путем адсорбции, абсорбции, ионообмена, комплексообразования. Энтеросорбенты имеют два общих основных свойства, которые наиболее сильно влияют на различие в силе воздействия: сорбционная ёмкость (количество вещества, которое может поглотить сорбент на единицу своей массы), способность сорбировать разного размера и массы молекулы и бактериальные клетки. Несмотря на имеющееся разнообразие веществ данного класса, многие из них обладают жесткой углеродной структурой, что приводит к травмированию желудочно-кишечного тракта, другие имеют побочные действия или низкую сорбционную емкость.

Цель проекта – разработать энтеросорбенты нового класса на основе наноалмазных композитов с различными параметрами пористости и изучить эффективность их действия.

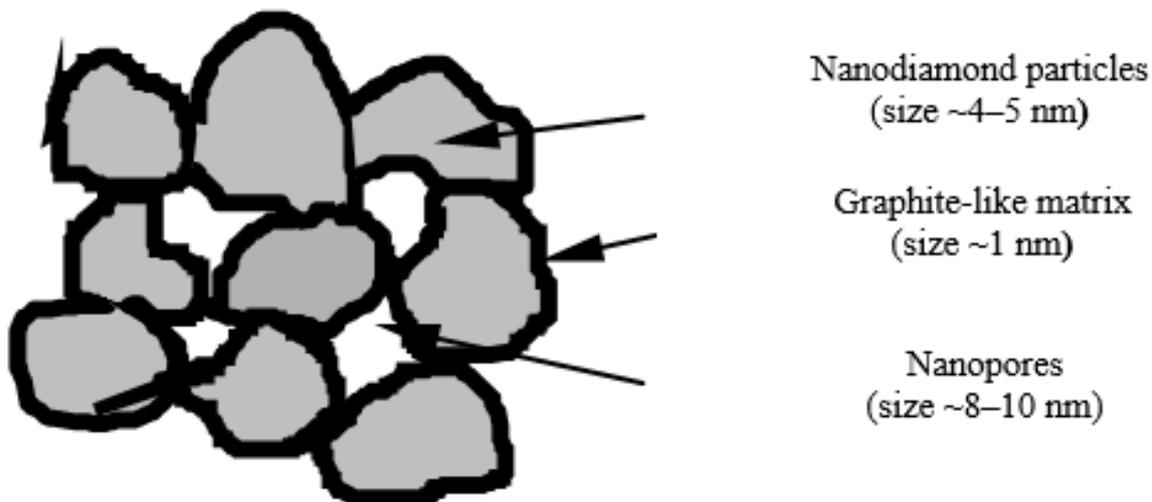


Рис.1 Структура наноалмазного композита

Наноалмазные композиты (NDC) (рис.1) обладают открытой пористостью и однородной пористой структурой с размерами пор 8–10 нм. Эти свойства сочетаются в NDC с гидрофобной поверхностью nanopор, образованной пироуглеродной матрицей. Такое сочетание свойств делает NDC эффективным адсорбентом. Объемное содержание пор больше, чем других компонентов материала. Объем поры составляет от 30 до 60% от общего объема материала. В связи с этим NDC является высокоэффективным адсорбентом. Поры имеют узкое распределение по размерам, а их средний радиус – 4,5 нм. В зависимости от размера пор изменяется адсорбционная активность. В проекте предполагается подобрать наноалмазный композит с наиболее оптимальными параметрами пор для максимальной сорбционной емкости. Новизна предполагаемых в проекте решений предполагает использование наноалмазных композитов для разработки нового класса энтеросорбентов, наиболее эффективных по сорбционной способности, благодаря структуре материала и регулируемой пористости. В результате реализации проекта будут разработаны энтеросорбенты на основе наноалмазного композита, которые будут использоваться в биологии, медицине и ветеринарии.

Проведение НИР необходимо для изучения эффективности сорбционной емкости при разработке энтеросорбентов на основе наноалмазного композита. Для разработки энтеросорбентов нового класса необходимо подобрать наноалмазный материал с определенными параметрами пор для достижения максимальной сорбционной эффективности. Разрабатываемые в проекте энтеросорбенты на основе наноалмазного композита будут отличаться от существующих аналогов высокой сорбционной емкостью, биосовместимостью (безопасностью) при применении и доступностью в использовании.

### *Список литературы*

1. П.Д. Артеменко, А.В. Посохова, Г.А. Тарасенко. Современные медико-биологические проблемы использования минеральных и органических энтеросорбентов в качестве компонентов биологически активных добавок к пище // Тихоокеанский медицинский журнал, 2009. – №1. – с. 29–32.
2. А.А. Шапошников, Ю.В. Фурман, Н.Г. Габрук, А.М. Бронникова, А.И. Везенцев, Н.А. Воловичева. Микро- и наноструктурные природные энтеросорбенты: строение, свойства и действие на живые системы // Социальная политика и социология, 2011. – №10. – Т.76. – с. 294–303.